



陣列(二維)





一維陣列

- 上次我們已學會了如何使用一維陣列
 - **宣告**
 - 資料型別 陣列名稱[大小];
 - `int score[5];`
 - **放入資料**
 - `score[0] = 23;`
 - **取出資料**
 - `a = score[3];`
- **在陣列裡的元素須為同一型別**
 - `int a[5]; // 5個都是 int`
 - `string b[3]; // 3個都是 string`
- **第一個元素的索引值為 0**
 - `int c[3]; // c[0] ~ c[2]`



簡單的成績輸入與查詢

座號	姓名	成績
2	大頭	45.6
3	二毛	87.0
7	小呆	23.5
14	張三	96.8
25	李四	34.3
36	小明	85.0

```
int seatNum[6];
string name[6];
double grade[6];

for(int i=0; i<6; i++)
{
    cin >> seatNum[i];
    cin >> name[i];
    cin >> grade[i];
}
```

```
int sn=0;
while(true)
{
    cout << "請輸入座號";
    cin >> sn;
    if( sn == 0 )
    {
        break;
    }
    else
    {
        for(int i=0; i<6; i++)
        {
            if(seatNum[i]==sn)
            {
                cout << name[i] << ':' << grade[i] << endl;
            }
        }
    }
}
```



如果有很多科目怎麼辦？

這樣好嗎？為什麼？

座號	姓名	國文	英文	數學	自然	社會
2	大頭	45.6	85.2	75.2	88.0	78.6
3	二毛	87.0	75.2	70.0	82.4	83.1
7	小呆	23.5	21.5	12.5	30.4	45.3
14	張三	96.8	92.0	88.6	94.0	85.0
25	李四	34.3	45.0	28.6	58.6	48.0
36	小明	85.0	88.6	90.0	92.4	88.0

```
int seatNum[6];
string name[6];
double chi[6];
double eng[6];
double math[6];
double nat[6];
double soc[6];

for(int i=0; i<6; i++)
{
    cin >> seatNum[i];
    cin >> name[i];
    cin >> chi[i];
    cin >> eng[i];
    cin >> math[i];
    cin >> nat[i];
    cin >> soc[i];
}
```



多個一維陣列 VS. 一個二維陣列

座號	姓名	國文	英文	數學	自然	社會
2	大頭	45.6	85.2	75.2	88.0	78.6
3	二毛	87.0	75.2	70.0	82.4	83.1
7	小呆	23.5	21.5	12.5	30.4	45.3
14	張三	96.8	92.0	88.6	94.0	85.0
25	李四	34.3	45.0	28.6	58.6	48.0
36	小明	85.0	88.6	90.0	92.4	88.0

chi	eng	math	nat	soc
[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]

grade

[0][0]	[0][1]	[0][2]	[0][3]	[0][4]	[0][5]
[1][0]	[1][1]	[1][2]	[1][3]	[1][4]	[1][5]
[2][0]	[2][1]	[2][2]	[2][3]	[2][4]	[2][5]
[3][0]	[3][1]	[3][2]	[3][3]	[3][4]	[3][5]
[4][0]	[4][1]	[4][2]	[4][3]	[4][4]	[4][5]

```
int seatNum[6];
string name[6];
double chi[6];
double eng[6];
double math[6];
double nat[6];
double soc[6];

for(int i=0; i<6; i++)
{
    cin >> seatNum[i];
    cin >> name[i];
    cin >> chi[i];
    cin >> eng[i];
    cin >> math[i];
    cin >> nat[i];
    cin >> soc[i];
}
```

```
int seatNum[6];
string name[6];
double grade[5][6];

for(int i=0; i<6; i++)
{
    cin >> seatNum[i];
    cin >> name[i];
    for(int j=0; j<5; j++)
    {
        cin >> grade[j][i];
    }
}
```



多維陣列的宣告

- 資料型別 陣列名稱[第1維大小][第2維大小].....;
- 以二維陣列為例
 - int a[3][5];
 - 表示這個陣列是二維陣列
 - 第一維有 3 個元素
 - 上述的每個元素裡(第二維)有 5 個元素

	0	1	2	3	4
0	[0][0]	[0][1]	[0][2]	[0][3]	[0][4]
1	[1][0]	[1][1]	[1][2]	[1][3]	[1][4]
2	[2][0]	[2][1]	[2][2]	[2][3]	[2][4]



二維陣列宣告同時指定初值

```
int a[2][5] = {  
    { 2, 5, 3, 12, 6 },  
    { 7, 1, 9, 8, 16 }  
};
```

	0	1	2	3	4
0	2	5	3	12	6
1	7	1	9	8	16

a[0][0]的值为2, a[0][1]的值为5, ..., a[1][4]的值为16

